

expliquer de nombreux diagrammes anormaux observés dans les Graminées, surtout dans les tribus des Andropogonées et des Rottbœlliées.

Il est bon de remarquer que, dans la fleur mâle de l'*Holcus setiger*, la préfeuille est représentée par la glumelle inférieure, au lieu de l'être, comme dans presque toutes les fleurs des Graminées, par la glumelle supérieure. Cette préfeuille ou glumelle inférieure est bicarénée, par la pression sans doute que l'axe de la fleur hermaphrodite a exercée sur elle, pression analogue à celle qui rend si méconnaissable la glumelle supérieure de la fleur des Graminées, ce qui a fait dire à plusieurs organographes qu'elle était formée de la soudure de deux feuilles, opinion en désaccord avec la phyllo-taxie de ces plantes et l'analogie existant entre la structure des épillets et celle des rameaux (1).

M. Planchon fait observer que chez les Marantacées, notamment dans le genre *Calathea*, les bractées présentent la même structure et les mêmes nervures que chez les Graminées.

M. Ménière fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA FÉCONDATION DES ORCHIDÉES, par M. MÉNIÈRE.

Dans la séance du 24 novembre 1854 (voy. le *Bulletin*, page 285), M. Baillon, membre de la Société, a communiqué à l'assemblée quelques observations relatives au mode de fécondation du *Catasetum luridum*, Lindl. D'après M. Baillon, il aurait constaté le phénomène suivant :

Par suite de la position du labelle à l'égard du gynostème, le rétinacle se détachant tout à coup du sommet de la cavité du stigmate, irait, en vertu du ressort du caudicule recourbé, s'attacher au labelle en entraînant avec lui les deux masses polliniques. Ainsi placé, cet appareil se trouverait dans des conditions telles, que ces masses en contact avec le stigmate, opéreraient la fécondation.

M. Baillon a constaté dans cette espèce un fait qu'il n'entend pas généraliser ; il pense que les mêmes fonctions peuvent s'accomplir d'une manière différente, que la nature multiplie les moyens d'arriver à un même résultat, la propagation de l'espèce.

J'ai examiné avec soin le *Catasetum luridum*, ainsi que plusieurs autres, et tout récemment encore, le *semiapertum*, sans pouvoir reconnaître la

(1) Pendant que cet article était sous presse, M. Grønland a eu l'occasion d'examiner plusieurs échantillons d'*Holcus setiger* envoyés de Hambourg par M. le docteur Sonder. Il compte communiquer à la Société, dans une prochaine séance, le résultat de ses observations, d'après lesquelles la fleur mâle supplémentaire, dont la présence a été constatée sur quelques échantillons d'*Holcus setiger*, ne serait qu'une anomalie.

possibilité du fait indiqué par M. Baillon. Il m'a semblé impossible d'établir un rapport exact entre la longueur ordinaire de l'appareil génital mâle de cette Orchidée et la distance qui sépare le labelle de l'organe femelle. L'écartement qui existe entre ces deux parties essentielles n'est pas proportionnel à la longueur des pollinia, du caudicule qui les porte et du rétinacle qui termine celui-ci.

Il m'a semblé, d'ailleurs, que l'appareil génital mâle ne se comportait pas comme l'indique M. Baillon. Tout le monde sait que les *Catasetum* présentent ce phénomène particulier de lancer, quand on les touche, leurs masses polliniques avec leurs appendices, à une distance quelquefois très considérable, par exemple, un mètre et même davantage. Or, comment se fait cette séparation si brusque, en vertu de quoi ces organes sont-ils ainsi projetés tout à coup et vont-ils adhérer aux corps voisins ? Quand on étudie la disposition de cet appareil singulier, on remarque que les pollinia très allongés, sont couchés dans l'espèce de cavité superficielle qui termine le gynostème, ce que Cl. Richard appelle le *clinandre*. Ces masses fécondantes sont recouvertes par un opercule très grand, et dont le sommet se prolonge presque jusqu'à l'extrémité de l'apophyse qui termine le gynostème. Cet opercule est facilement débile ; il suffit de toucher la fleur, de la comprimer un peu pour que ce corps se détache des points avec lesquels il est en contact, et dès lors les masses polliniques sont libres. Voici alors ce qui se passe :

Les deux pollinia sont attachés à un caudicule commun, sorte de lame épaisse, formée d'un tissu éminemment élastique, de couleur brune plombée ; ce corps est recourbé sur le bord supérieur du stigmate, et le rétinacle qui termine son extrémité libre, vient s'attacher à la partie supérieure de la cavité constituant le siège de la fécondation. Il y a là, comme on le voit, une disposition très remarquable, assez rare parmi les Orchidées, et qui entraîne, comme conséquence, le fait suivant :

Quand, par le décollement de l'opercule, les pollinia sont abandonnés à eux-mêmes, l'élasticité du caudicule est mise en jeu ; le plus souvent, cette action est si énergique, que tout l'appareil détaché violemment, s'élance au loin. Les pollinia et le rétinacle sont arrachés et lancés contre les corps voisins auxquels ils adhèrent fortement, car le rétinacle, enduit d'une matière blanche très visqueuse, se colle à tout ce qu'il touche, et si bien qu'on a de la peine à l'en séparer, même quand cette adhérence existe entre ce corps et une surface lisse, comme l'ongle.

Ce phénomène a été observé par tous ceux qui s'occupent d'Orchidées ; il a pu arriver que cet appareil ainsi lancé, se soit attaché au labelle, mais doit-on considérer ce fait comme normal, et l'observateur qui l'a constaté a-t-il véritablement découvert un des procédés à l'aide desquels la nature produit la fécondation de cette Orchidée ? En cherchant à vérifier cette opinion, j'ai placé l'appareil génital mâle dans les conditions les plus favora-

bles à ce résultat, et jamais je n'ai remarqué qu'il y eût contact entre les pollinia et le stigmate.

J'ai vu autre chose, et voici ce que j'ai vu. Dans quelques cas où la déhiscence de l'opercule s'était opérée spontanément, j'ai trouvé que le rétinacle avait conservé sa position, que l'élasticité du caudicule avait entraîné les masses polliniques vers son point d'attache, et que ces organes se trouvaient ainsi très rapprochés du stigmate. J'ai cru que le caudicule doué d'une élasticité considérable pouvait, en vertu de cette rétraction progressive, amener les pollinia dans la cavité même de l'organe femelle, et produire ainsi la fécondation. Ce fait, que j'ai rencontré plusieurs fois, m'a paru le vrai moyen de rapprochement entre les deux appareils génitaux du *Catasetum*, et j'ai cru être arrivé au but. Mais voyons si je ne me suis pas trompé.

Adoptant l'idée si juste de la multiplicité des moyens destinés à l'accomplissement d'un phénomène unique, j'ai bien vu qu'à la rigueur, le fait constaté dans le genre *Catasetum* pouvait suffire pour expliquer la fécondation; mais trouve-t-on dans les autres Orchidées, des faits analogues, des dispositions capables de justifier cette manière de voir? Car, si, comme on le dit, la nature ne fait pas de sauts, s'il y a toujours une série de faits intermédiaires pour combler les lacunes trop grandes, il faudrait que l'observation vint appuyer ces résultats, qui diffèrent tant de ce que l'on observe dans la famille si naturelle des Orchidées.

Et d'abord que dit-on en général du mode de fécondation des Orchidées? J'ai sous les yeux, sous la main, la collection importante du Jardin botanique de la Faculté de médecine, et là, grâce à la bienveillance de M. le professeur Moquin-Tandon, grâce au concours empressé de deux excellents jardiniers, MM. Baptiste et Auguste, tous deux habitués à la culture des Orchidées exotiques depuis dix-huit ans, j'ai pu voir, étudier, dessiner un grand nombre de ces belles plantes en fleur. Le jardin du Muséum avec ses nouvelles serres, s'est enrichi, depuis peu de temps il est vrai, d'une collection d'Orchidées qui s'accroît chaque jour, et là encore j'ai trouvé toutes les facilités désirables pour recueillir des observations concluantes. De riches amateurs, comme M. Pescatore, M. Guibert, ouvrent leurs serres à qui veut les visiter; des horticulteurs de profession, comme MM. Thibaut et Ketleer, M. Chantiu, ne se montrent pas moins libéraux à l'égard de ceux qui, comme moi, étudient les plantes que ceux-ci font venir à grands frais de la Belgique et de l'Angleterre.

Il n'est aucune des personnes que je viens de désigner qui n'ait été interrogée par moi, à l'effet de savoir comment s'opère la fécondation des Orchidées, et toutes m'ont répondu que jamais les ovaires ne se développent après l'anthèse, à moins qu'on n'ait introduit artificiellement dans le stigmate la matière pollinique. De sorte que j'ai dû en conclure que la féconda-

tion de ces plantes ne se faisait pas spontanément, n'arrivait pas sans l'intervention de quelque agent extérieur. Toutes les fois que l'on a vu un ovaire grossir, si des recherches suffisantes ont été faites, il a été constaté que quelque personne avait opéré le rapprochement nécessaire, ou bien que quelque insecte avait été vu se transportant d'une fleur à l'autre, et par conséquent était devenu la cause directe du phénomène.

Ainsi, l'observation la plus attentive prouve que dans une famille naturelle très riche en genres et en espèces, la fécondation des ovules ne s'opère pas de la manière habituelle, le pollen ne pouvant arriver à se trouver en contact avec le stigmate. C'est là un fait considérable dans la physiologie végétale, mais qui diminue d'importance en raison des moyens succédanés dont use la nature pour arriver à ses fins. Les Orchidées se reproduisent par d'autres procédés, les racines, les souches traçantes, les pseudo-bulbes des tiges, les appendices qui se développent avec un si grand luxe sur toutes les parties du végétal, assurent surabondamment la propagation de l'espèce, en multipliant les individus. La fécondation des ovaires est moins utile, et cependant celle-ci arrive fréquemment, ainsi qu'on peut le voir sur nos espèces indigènes.

Mais quelle est la cause la plus ordinaire de cette fécondation directe ? Il paraît que certains insectes qui sucent la matière sucrée que sécrètent les stigmates, sont le moyen de transport du pollen qui repose sur le clinandre jusqu'au stigmate ; ce fait a été constaté plusieurs fois avec une précision qui ne laisse rien à désirer. Des observateurs, dont personne ne peut suspecter la bonne foi, ont vu s'effectuer ce transport des pollinia, on a saisi des abeilles et d'autres insectes sur la tête desquels adhéraient des masses polliniques et qui, promenant ces masses d'une fleur à l'autre, devenaient ainsi l'agent direct d'une fécondation efficace. Ce fait a été observé il y a déjà longtemps, il a été publié dans différents recueils, de sorte que la chose est acquise, et si bien, que M. Ad. Brongniart n'hésite pas à la regarder comme normale. Suivant ce professeur, ce mode de fécondation doit être considéré comme spontané : c'est là le moyen ordinaire que la nature emploie pour féconder les ovules des Orchidées.

Le premier volume des *Annales de la Société linnéenne d'Angers* contient, page 101, une note intéressante de M. le docteur Guépin (1) sur des faits

(1) Dans le courant de janvier 1855, j'ai vu à Angers, dans le cabinet de cet honorable maître, un certain nombre d'abeilles (recueillies par M. Courtilier, de Saumur) dont la tête était chargée de ces masses polliniques fortement adhérentes, et donnant à ces insectes une physionomie très singulière. J'ajoute que plusieurs apiculteurs ont remarqué pareil phénomène, et que, par exemple, un de ceux-ci, voisin du jardin de la Faculté, s'est plaint de ce que les abeilles, revenant de butiner chez nous, avaient la tête chargée de ces corps jaunes, dont elles ne pouvaient se débarrasser.

analogues. Ce savant botaniste pense même que l'intervention habituelle des insectes dans ce phénomène de fécondation des Orchidées, est la cause réelle de certaines hybridations observées dans cette famille. Je sais que M. Neumann fils a tenté au jardin du Muséum des croisements de ce genre : il a fécondé certaines espèces avec le pollen d'espèces voisines, surtout dans le genre *Cattleya*, mais je ne connais pas les résultats obtenus.

Quoi qu'il en soit, le mode de fécondation des Orchidées offre cette particularité remarquable, que les masses polliniques ne peuvent se trouver spontanément en contact avec le stigmate et, par conséquent, que sans l'intervention d'un agent extérieur, leurs ovules restent stériles. J'ai étudié la position des pollinia dans un grand nombre d'Orchidées à toutes les phases du développement de la fleur, j'ai vu très souvent que le caudicule était élastique, que les pollinia étaient enlevés au clinandre lorsque l'opercule se détachait spontanément ou accidentellement, mais que ce changement de position ne mettait jamais en rapport les deux appareils sexuels de la fleur. Dans le genre *Oncidium*, cette élasticité du caudicule est très apparente, mais l'appareil reste vertical sur le *rostellum* qui termine en avant le clinandre, et tout contact entre les deux appareils est impossible. A plus forte raison ce rapprochement ne peut-il s'effectuer dans les Malaxidées, là où l'absence de caudicule est un obstacle invincible. Dans les Neottiées qui ont l'anthere dorsale, dans les Cypripédiées qui l'ont latérale, il n'y a aucun rapport possible entre celle-ci et le stigmate qui est supérieur aux anthères dans ce dernier genre, et beaucoup au-dessous d'elles dans quelques autres espèces. La consistance pulvérulente du pollen dans les Ophrydées et les Aréthusées serait une condition favorable à la fécondation ordinaire, c'est-à-dire à la dispersion de cette matière prolifique et à son transport sur le stigmate par l'air agité, mais il faudrait pour cela que les enveloppes de cette poussière se rompissent comme cela se voit dans tant d'autres familles. Or l'observation directe et attentive n'a jamais constaté ce mode de fécondation, personne n'en a vu la preuve, on peut donc admettre qu'elle ne s'effectue pas ainsi. Quand au contraire le pollen est gras, comme la cire, ainsi que cela se rencontre dans les Epidendrées et les Vandées, il est évident que nos précédentes remarques s'appliquent rigoureusement à ces plantes et que la fécondation ne peut arriver que grâce à l'intervention des causes extérieures, matérielles, mécaniques, telles que nous les avons indiquées.

M. Moquin-Tandon rapporte qu'il a examiné deux *Catasetum*. L'explication présentée par M. Baillon dans l'avant-dernière séance lui paraît difficile à admettre, car il a vu le rétinacle adhérent, et la courbure du caudicule en sens opposé à celui qu'a indiqué M. Baillon.

M. Trécul dit avoir constaté les mêmes faits.

M. Planchon ajoute que le chef de culture de M. Van-Houte lui a dit avoir fait grossir des ovaires d'Orchidées, en appliquant sur le stigmate soit le pollen d'une autre espèce, soit même un corps étranger quelconque.

M. Brongniart fait observer que M. Neumann fils a obtenu dans les serres du Muséum des germinations d'Orchidées, notamment de l'*Ansellia africana*. Plusieurs espèces ont également germé. La fécondation des Orchidées a lieu souvent spontanément dans les serres, en particulier chez les genres *Neottia*, *Spiranthes*, *Malaxis*, etc.

M. Ménière a pu constater tout récemment, sur le *Zygopetalum Mackaii*, que les caudicules des pollinia sont tellement élastiques, qu'en saisissant ces masses avec une pince, on peut les porter jusque dans la cavité du stigmate, sans que le rétinacle abandonne la partie antérieure du clinandre où il adhère. Dès le lendemain de ce contact des pollinia, on voit l'espèce de collerette qui entoure le clinandre se replier en dedans, et dès lors l'ovaire fécondé imprime à la fleur un caractère de flétrissure qui ne laisse pas de doute sur le succès de l'opération.

Trois communications écrites, adressées au secrétariat par MM. Clos, Ch. Martins et E. Robert, sont, vu l'heure avancée, ajournées à la prochaine séance.

---